

УДК 338.45

DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V39\(2023\)-16](https://doi.org/10.31521/modecon.V39(2023)-16)

Макарова В. В., доктор економічних наук, професор кафедри маркетингу та логістики, Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0003-1076-9246

e-mail: victoria.makarova24@ukr.net

Могильна Л. М., кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту імені Л.І. Михайлової, Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0002-9053-5177

e-mail: Farafonova_L@ukr.net

Ткаченко А. В., аспірант кафедри маркетингу та логістики, Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0009-0006-6741-4656

e-mail: Andrei.Tkachenko@jupiter9.com.ua

Інноваційні напрями розвитку збутової зовнішньоекономічної діяльності лісгосподарських підприємств завдяки інформаційним та цифровим технологіям

Анотація. У статті проаналізовано особливості збутової діяльності лісгосподарських підприємств у порівнянні з іншими сферами діяльності, визначено ступінь використання інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій під час здійснення комерційної діяльності. Досліджено сутність та складові концепції Лісове господарство 4.0, визначено переваги, які отримують лісові господарства від її впровадження, а також умови, яким мають відповідати підприємства, що реалізують дану концепцію. Схарактеризовано інновації в розвитку збутової діяльності лісових господарств, їх роль в удосконаленні процесів лісового управління і планування, розвитку стійкого лісового господарства. Обґрунтовано, що вкрай необхідним для сучасних лісгосподарських підприємств є створення інформаційної та комунікаційної мережевої інфраструктури, повна інтеграція цифрових технологій, автоматизованих систем і програмних рішень. Запропоновано до використання відповідні цифрові технології, що дозволить контролювати якість, кількість та місце розташування готової продукції, а також оптимізувати логістичні процеси. Доведено, що задля забезпечення прозорості та повної об'єктивності купівлі-продажу лісової продукції необхідним є проведення електронних торгів, що сприятиме недопущенню можливих порушень та маніпуляцій. Обґрунтовано впровадження в лісгосподарську діяльність сучасних підприємств дронів як інноваційних інструментів покращення ефективності діяльності.

Ключові слова: збутова діяльність; інноваційний розвиток; зовнішньоекономічна діяльність; діджиталізація; інформаційні технології; лісове господарство; електронні торги.

Makarova Viktoriia, Doctor of sciences (Economics), Professor of the Marketing and logistics Department, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Mohylna Lyudmila, PhD, Associate professor of the Management Department named after L.I. Mykhaylovoy, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Tkachenko Andriy, post-graduate student of the Marketing and logistics Department, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Innovative Directions for the Development of Distribution Foreign Activity of Forestry Enterprises Due to Information and Digital Technologies

Abstract. Introduction. The forest industry plays an important role in the economy and has a significant impact on living standards and the environment. Digital forestry makes it possible to create systems that will be characterized by predictability, a high level of productivity, the ability to quickly adapt to changes, which will contribute to increasing the sustainability and profitability of forest enterprises. In this way, a qualitatively formed innovative strategy for the development of the sales potential of a forest enterprise using modern information technologies will contribute to the expansion of the range of export products and their sales markets to ensure the effectiveness of forestry activities.

Purpose. The purpose of the study is to determine the features and prospects of using digital technologies in the activities of forestry enterprises and to establish innovative solutions for the digitalization of forestry production in accordance with the conditions of war and economic instability.

¹Стаття надійшла до редакції: 03.06.2023

Received: 03 June 2023

Results. *It has been proven that the war significantly complicated the sale of forest products, as the conflict led to a change in the economic, social and political situation in Ukraine. Approaches and strategies have been identified that can help forestry enterprises to ensure the sale of forest products even in war conditions, focusing not on the domestic market, but on international markets. The components of the Forestry 4.0 concept have been defined and analyzed, and the benefits that forestry companies receive from its implementation have been determined. Innovations in the development of marketing activities of forestry enterprises, their role in improving the processes of forest management and planning, and the development of sustainable forestry are characterized. Appropriate digital technologies are proposed for use, which will allow to control the quality, quantity and location of finished products, as well as to optimize logistics processes. It has been proven that in order to ensure transparency and complete objectivity in the purchase and sale of forest products, it is necessary to conduct electronic trading of forestry products, which will contribute to the prevention of possible violations and manipulations. The introduction of drones into the forestry activities of modern enterprises as innovative tools for improving the efficiency of operations is substantiated.*

Conclusions. *Having conducted research, we come to the conclusion that digital and information technologies are having a significant impact on the distribution of forest products, helping to optimize processes, ensure efficiency and improve communication between participants in the supply chain. In addition, digital technologies make a significant contribution to increasing efficiency, sustainability and environmental responsibility in forestry.*

Keywords: *distribution; innovative development; foreign activity; digitalization; information technologies; forestry; electronic auctions.*

JEL Classification: *D80; M20; O33.*

Постановка проблеми. Глобалізація економіки ставить перед бізнесом кожної країни завдання якнайшвидшого впровадження інноваційних технологій. І лісова галузь не є винятком. На жаль, вона відстала від більшості галузей у використанні цих технологій. Але штучний інтелект і цифрові технології поступово знаходять своє застосування на промислових підприємствах лісової галузі.

Лісова промисловість відіграє важливу роль в економіці та суттєво впливає на рівень життя та навколишнє середовище. Зі швидким розвитком цифрових технологій лісова промисловість перетворюється на традиційно від'єднані системи виробництва, логістики, системи прийняття рішень і послуг для пов'язаної та більш інтелектуальної індустріалізації. Це революціонує галузь у напрямку до індустрії нового покоління. Окрім економічного внеску, лісова промисловість також здійснює значний внесок у екологічне, соціальний та екологічний добробут, що має важливе значення для сталого розвитку регіону та країни загалом.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Інноваційні аспекти розвитку лісового господарства в умовах діджиталізації та економічної нестабільності активно досліджуються в працях багатьох українських вчених. Зокрема, Н. В. Герасимяк, Р. В. Богданович, В. В. Макарова [3, 4] у своїх дослідженнях акцентують на підвищенні ефективності системи ресурсного забезпечення збутової діяльності лісогосподарського підприємства, що дасть можливість посилити його ринкові позиції. С. М. Ілляшенко та Ю. С. Шипуліна [5] обґрунтовують методичний підхід до формування системи ефективних і прозорих електронних торгів необробленою деревиною, в основу якого покладено сучасні цифрові технології. С. В. Ксьондз, В. С. Підгірна, Я. В. Сеньовська [6] акцентують на необхідності підвищення ефективності внутрішніх бізнес-процесів лісових підприємств, зокрема інноваційних підходів до лісокористування. Так, вони обґрунтовують використання дронів в діяльності лісових підприємств

як інноваційного інструменту підвищення ефективності діяльності підприємств.

Н. М. Юрків та А. Я. Корнійчук [7] наголошують, що якісно сформована стратегія розвитку експортного потенціалу лісового підприємства сприятиме розширенню асортименту експортної продукції та ринків її збуту для забезпечення ефективності експортної торгівлі. Попри достатній інтерес науковців до даної тематики, сучасні наукові напрацювання не повною мірою відображають вплив діджиталізації та воєнного стану на ефективність збутової діяльності лісових господарств.

Формулювання цілей дослідження. Метою статті є деталізація та обґрунтування необхідності використання інформаційних та цифрових технологій для здійснення збутової діяльності лісогосподарських підприємств, визначення ролі інновацій в лісовому бізнесі та окреслення можливих напрямів їх впровадження задля розвитку збутової діяльності.

Основні результати дослідження. Лісова промисловість традиційно розглядалася як низько технологічна промисловість. Вона значною мірою включала ручну працю з використанням ланцюгових пил і звичайних машин для заготівлі, обробки та транспортування деревини з лісових ділянок на переробні підприємства, а також на внутрішні та міжнародні ринки. Попри те, що цей традиційний підхід поступово трансформується завдяки новим технологіям, новим підходам до управління, новим бізнес-моделям і вдосконаленим системам підтримки прийняття рішень, загалом ці перетворення відбуваються досить повільно.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій лісовими господарствами досить обмежене. Застосування автоматизації, оцифрування та дистанційного керування машинами супроводжується певною пересторогою. По-перше, лісові ресурси знаходяться в державній власності. Управлінці державних лісогосподарських підприємств, як правило, відносно консервативні у стилі господарювання. Головним пріоритетом

залишається баланс комерційної вигоди з соціальними та екологічними міркуваннями. По-друге, більшість лісів знаходяться у віддалених районах, де зазвичай не вистачає технологічного досвіду та кваліфікованого персоналу. По-третє, лісові роботи, як правило, передані дрібним підрядникам, які мають обмежені ресурси для значних технологічних змін. По-четверте, попри те, що на ринку доступно до використання багато різноманітних цифрових технологій, досить незначний відсоток їх застосовується саме в лісовій сфері. У міру того, як глобальні промислові підприємства просуваються до прийняття концепції Промисловість 4.0 і отримують переваги від її впровадження різними темпами, лісова промисловість як частина глобального ланцюга постачання має слідувати цим тенденціям [1].

Інновації відіграють важливу роль у лісовому господарстві країни з кількох причин. Інновації допомагають розвивати стійке лісове господарство, що означає екологічно, економічно і соціально збалансоване використання лісових ресурсів. Нові технології, методи й підходи дозволяють досягти високої продуктивності при збереженні біорізноманіття та екологічного балансу. Крім того, інновації допомагають вдосконалювати процеси лісового управління і планування. Використання сучасних інструментів, таких як геоінформаційні системи, дистанційне зондування та моделювання, дозволяє збирати, аналізувати та використовувати дані для прийняття обґрунтованих рішень щодо лісового господарства.

Інновації також виконують потужну екологічну функцію, а саме в напрямку лісової охорони, боротьба зі знищенням лісів та кліматичними змінами. Інновації в лісовому господарстві сприяють боротьбі зі знищенням лісів, таким як вирубка, пожежі, шкідники тощо. Нові методи контролю, моніторингу та передбачення знищення лісів дозволяють оперативно реагувати на загрози та зберігати лісові ресурси. Ліси відіграють важливу роль у вуглецевому циклі, а інновації дозволяють використовувати лісові екосистеми як стратегічні інструменти для зменшення викидів парникових газів та збереження вуглецю. Нові технології обробки деревини, розробка екологічно стійких матеріалів та використання лісових ресурсів для енергетики допомагають зменшити залежність від невідновлюваних джерел енергії та промислових матеріалів.

У цілому, інновації в лісовому господарстві допомагають розвивати стійке, ефективне та екологічно відповідальне використання лісових ресурсів, забезпечуючи збереження лісів та їх екосистем для майбутніх поколінь.

Лісову промисловість можна загалом розглядати як низку видів господарської діяльності від управління лісами до розповсюдження лісової продукції на ринки. Ця діяльність формує ланцюжок постачання лісової промисловості, який постачає деревину та біомасу в різні сектори виробництва лісової продукції, такі як пиломатеріали, целюлозно-паперова промисловість, вироби з деревини та біоенергетика, щоб задовольнити широкий спектр потреб ринку (рис. 1).

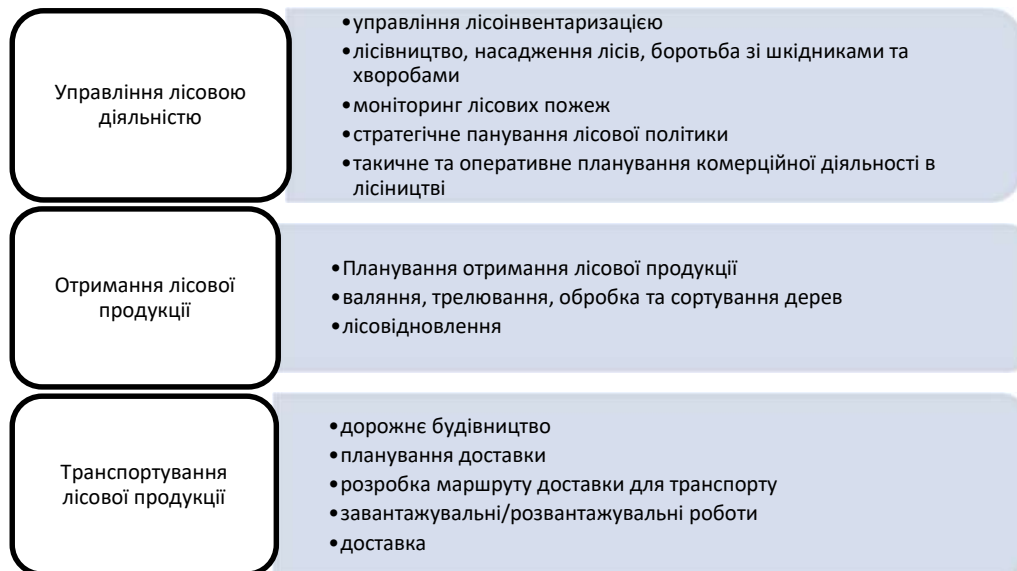


Рисунок 1 – Основні види діяльності в лісовому господарстві

Джерело: вдосконалено на основі матеріалів [1, 2]

Перехід до концепції Промисловість 4.0 не просто питання оцифрування та автоматизації, і його не може досягти одне підприємство або один гравець ланцюга постачання. Щоб лісова промисловість стала повною

мірою пов'язаною та інтегрованою, просуваючись до концепції Промисловість 4.0, потрібна суттєва зміна ланцюга постачання – Лісове господарство 4.0. Іншими словами, це наголос на наскрізному цифруванні всіх

фізичних активів ланцюга постачання лісу, щоб інтегруватися з постачальниками, клієнтами та партнерами в цифрову екосистему.

Кінцевою метою модернізації ланцюга постачання лісу є підвищення конкурентоспроможності лісової промисловості шляхом підвищення ефективності та зниження операційних витрат у частині закупівлі лісу. Щоб лісогосподарські підприємства могли відповідати концепції Лісове господарство 4.0, необхідно створити інформаційну та комунікаційну мережеву

інфраструктуру, таку як бездротові мережі, платформи великих даних і систему хмарних обчислень. Інтернет, цифрові сенсорні пристрої, інші об'єкти, обладнання та транспортні засоби, а також технології визначення місцезнаходження повинні широко використовуватися кожним суб'єктом господарювання в усьому ланцюгу постачання лісу. Структура концепції Лісове господарство 4.0 у контексті ланцюга постачання лісу наведено на рис. 2.

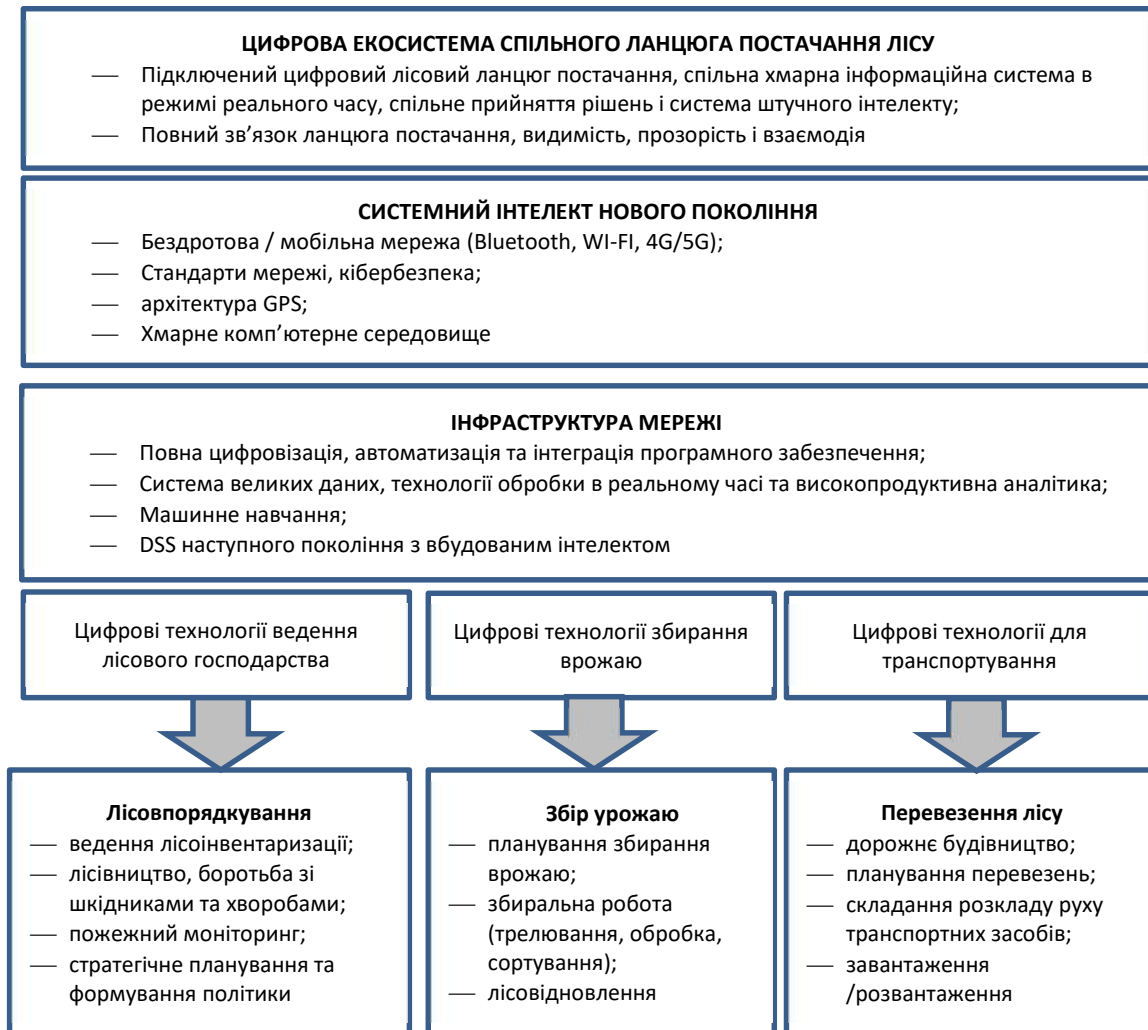


Рисунок 2 - Концептуальна основа «Лісове господарство 4.0»

Джерело: вдосконалено на основі матеріалів [1,2]

Однією з важливих характеристик концепції Лісове господарство 4.0 є розумне лісове господарство, що забезпечується повною цифровізацією управління лісами, лісозаготівельними операціями та логістикою транспортування деревини вздовж ланцюга постачання лісу. Ця інтеграція цифрових технологій, автоматизованих систем і програмних рішень дозволяє працювати та приймати так звані розумні рішення.

З нинішнім впровадженням цифрових технологій обсяг даних, отриманих з лісу, є величезним,

наприклад, дані інвентаризації лісів, географічні та геологічні дані, водні потоки та дику природу, дані про лісовий рельєф, а також інформація про лісове середовище, пожежі та хвороби дерев. Є також оперативні дані, такі як заготівля та відновлення лісу, дані про попит, постачання та транспортування деревини, статистика роботи та використання відповідних ресурсів, а також дані про оцінку ризиків, затримки та статистику технологічних аварій. Ці дані можуть бути багатомірними, неоднорідними, складними, неструктурованими та

непередбачуваними, що потребує різних інструментів аналізу даних і системних можливостей для їх обробки.

Вертикальна інтеграція — це здатність плавно поєднувати три рівні рішень: стратегічний, тактичний і оперативний. Це особливо складно через різницю в масштабах часового планування та складність бізнес-рішень, на які можуть впливати багато економічних, соціальних, екологічних та екологічних факторів. Горизонтальна інтеграція передбачає наскрізну мережу ланцюга постачання, що керується попитом, від лісу до клієнтів. На цей момент розроблено багато моделей і систем підтримки прийняття рішень у ланцюзі постачання для підтримки вертикальної та горизонтальної інтеграції та координації ланцюгів постачання.

Перетворення лісової промисловості з поточного стану ділової практики на галузь нового покоління, яка повністю оцифрована, пов'язана та інтегрована, є складним завданням. Існують значні прогалини, які вимагають спільних зусиль уряду, науково-дослідних інститутів, наукових кіл та промислових зацікавлених сторін. Необхідно розробити стратегічні дорожні карти для трансформації галузі, щоб спрямовувати інвестиції бізнесу, навчати кваліфікованих працівників і розробляти стратегії застосування, нові технології та моделі співпраці. З точки зору організації промислової трансформація вимагатиме фундаментальних змін організаційної культури, щоб охопити нові технології та новітні бізнес-моделі.

Окремим питанням для підприємств лісогосподарської галузі є проблема абсолютного забезпечення прозорості та повної об'єктивності

результатів проведення торгів лісогосподарської продукції, недопущення порушень та маніпуляцій, які проявляються в фабрикації чи спотворенні дійсних результатів торгів задля користі певних зацікавлених учасників. Найкращим способом розв'язання зазначеного завдання є використання електронних торгів, які сприятимуть зменшенню рівня суб'єктивності прийняття рішень стосовно визначення найкращих пропозицій протягом здійснення операцій купівлі-продажу лісогосподарської продукції. Однак українська практика здійснення електронних торгів засвідчує, що дійсні процедури їх імплементації не здатні сприяти певним маніпуляціям учасників. Така ситуація не вкушає довіру до власне сутності електронних торгів та біржової торгівлі загалом, та спричиняє значним економічним втратам. Як справедливо зазначає Ілляшенко С.М., особливо це гостро відчувається під час біржової торгівлі необробленою деревиною, що безпосередньо пов'язано з прогалинами в законодавчо-нормативних документах, які мають регулювати зазначений процес. Через означені проблеми, а також суспільний розгалос, що пов'язаний з масштабними зловживаннями та розкраданнями при продажу деревини, надзвичайно актуалізується завдання зміни загальних принципів та вдосконалення системи електронних торгівель [5]. Загальна процедура функціонування електронної платформи представлена на рис. 3.

Цифрові платформи та електронні ринки дозволяють лісовим підприємствам прямо зв'язуватися з покупцями, здійснювати продажі та покупки лісової продукції онлайн.



Рисунок 3 – Механізм взаємодії учасників торгів

Джерело: сформовано авторами на основі матеріалів [5]

Це відкриває нові можливості для масштабування бізнесу, залучення нових ринків та збільшення обсягів збуту. Крім того, цифрові технології дозволяють збирати та аналізувати великі обсяги даних про ринок, споживачів та їхні потреби. Застосування аналітичних інструментів та алгоритмів машинного навчання допомагає прогнозувати попит на лісову продукцію, що дозволяє лісовим підприємствам планувати виробництво та збут відповідно до ринкових потреб.

Застосування цифрових технологій, таких як системи RFID (Radio Frequency Identification) та датчики Internet of Things (IoT), дозволяє відстежувати рух лісової продукції вздовж ланцюга постачання. Це полегшує контроль за якістю, кількістю та місцем розташування продукції, а також оптимізує логістичні процеси, зменшуючи час та витрати на постачання.

Цифрові технології, такі як електронна пошта, месенджери, спільні робочі платформи та хмарні сервіси, полегшують комунікацію та співпрацю між різними учасниками ланцюга постачання. Це покращує обмін інформацією, координацію та розв'язання проблем, що сприяє покращенню збутових процесів. В цілому, цифрові технології допомагають підвищити ефективність та конкурентоспроможність лісових підприємств, сприяючи покращенню збуту та розширенню ринків збуту лісової продукції.

Проте поряд з позитивними властивостями цифрових технологій в лісгосподарській діяльності, все ж таки треба зазначити й недоліки. Хоча лісовий сектор апріорі може бути менш вразливим порівняно з іншими чутливими секторами (наприклад, оборона, банківська справа), кібербезпека є, мабуть, однією з найскладніших проблем. Вимоги до широкого впровадження цифрових технологій і високого рівня зв'язку, сумісності та прозорості неминуче викличуть серйозні занепокоєння щодо порушень безпеки, кіберкрадіжки та витоку даних. В даному напрямі зроблено багато технологічних досягнень у розробці апаратного та програмного забезпечення для

підвищення безпеки мережі. Приклади включають додаткові заходи безпеки в останніх мережевих розробках, таких як мережеве обладнання 5G. Розробки програмного забезпечення для безпеки включають нові антивіруси, програмки для виявлення шахрайства та антифішинг. Тож безперервні дослідження та розробки для кібербезпеки, як у самій технології, так і у відповідальній поведінці її користувачів, мають вирішальне значення для забезпечення безпечного середовища для всіх суб'єктів лісгосподарської діяльності.

Враховуючи закордонний досвід успішних лісгосподарських компаній варто акцентувати на такому інноваційному інструменті покращення ефективності діяльності підприємств в лісовій галузі як безпілотні літальні апарати. Це надзвичайно поширений та популярний інструмент в усьому світі, який активно використовується в майже усіх галузях бізнесу, а особливо в сільському та лісовому. Головне завдання дронів – це забезпечити всі центри відповідальності актуальною та релевантною інформацією, що в кінцевому випадку сприяє максимізації синергетичного ефекту при реалізації маркетингової стратегії господарства.

Використання дронів в лісовому господарстві має безліч переваг, серед яких основними є зниження витрат на оплату праці внаслідок оптимізації чисельності штату; посилення контролю за станом лісів та їх використанням, процесом рубок та розвантажувально-навантажувальними роботами; своєчасно виявляти порушення, які можуть мати місце під час здійснення рубок; зниження матеріально-технічних витрат внаслідок спостереження та запобігання лісовим пожежам тощо.

Як зазначають С. В. Ксьондз, В. С. Підгірна та Я. В. Сеньовська, завдяки використанню дронів забезпечується досягнення як соціального, екологічного, так і економічного ефекту (рис. 4).



Рисунок 4 – Синергетичний ефект від застосування дронів в лісовому господарстві

Джерело: сформовано авторами на основі матеріалів [6]

Застосування в практиці українських лісгосподарських підприємств таких інноваційних інструментів як дрони стане державним та громадським засобом контролю за використанням

лісів, дозволяючи громадськості вчасно втручатися у випадку незаконних рубок та мінімізувати кількість порушень в лісгосподарській галузі.

Умови війни суттєво ускладнили збут лісової продукції, оскільки конфлікт призвів до зміни економічної, соціальної та політичної ситуації в країні. Однак, попри це, є підходи та стратегії, які можуть допомогти забезпечити продаж лісової продукції навіть в умовах війни. Через нестабільну ситуацію на внутрішньому ринку, важко реалізувати лісову продукцію в межах країни, тож в таких випадках, пошук альтернативних ринків може бути доцільним. Це можуть бути зовнішні ринки, де попит на лісову продукцію може залишатися стабільним, або нові ринки, які розвиваються та потребують лісових ресурсів.

Розширення експортних зв'язків може допомогти знайти нові ринки для збуту лісової продукції. Це може включати встановлення контактів з міжнародними партнерами, участь у виставках та конференціях, розробку ефективних механізмів логістики та транспортування. Розгляд можливостей диверсифікації лісової продукції може допомогти вийти лісовим підприємствам на нові ринки та збільшити конкурентоспроможність. Наприклад, розробка екологічно безпечної продукції, використання лісової біомаси для виробництва біопалива або високоякісних матеріалів для будівництва.

Укладання довгострокових договорів з партнерами може забезпечити стабільний збут лісової продукції, попри тимчасові труднощі в умовах війни. Також, співпраця з іншими галузями, наприклад, виробниками меблів або будівельними компаніями, може створити можливості для реалізації лісової продукції. Важливо також звернути увагу на безпеку та дотримання міжнародних та національних законодавчих норм щодо торгівлі лісовими ресурсами, особливо в умовах військового конфлікту.

Висновки. В умовах воєнного стану роль розподілу в маркетингу та експорті лісової продукції стає все більш важливою. Досвідчені експортери використовують комбінацію внутрішніх та іноземних дистриб'юторів у поєднанні з прямими продажами. Комбіноване використання прямих і непрямих каналів дозволяє лісовим підприємствам отримувати переваги кожного типу, одночасно збільшуючи охоплення ринку та вплив.

Цифрові технології мають значний вплив на збут лісової продукції, допомагаючи оптимізувати процеси, забезпечувати ефективність та покращувати комунікацію між учасниками ланцюга постачання. Крім того, цифрові технології роблять суттєвий вклад у підвищення ефективності, стійкості та екологічної відповідальності в лісовому господарстві. Вони дозволяють збирати, аналізувати та використовувати дані для прийняття обґрунтованих рішень та забезпечують збереження лісів та їх екосистем для майбутніх поколінь.

Література:

1. Omid Hossein Zadeh, Reza Abdi, Marzieh Hajjarian. Sustainability marketing mix for forest products value chains. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*. London, U.K. 2016. PP.1-2.
2. Yan Feng, Jean-François Audy. Forestry 4.0: a framework for the forest supply chain toward Industry 4.0. *Gestão & Produção*. 2020. 27(4).
3. Богданович Р.В., Макарова В.В. Управління маркетинговою діяльністю підприємства лісгосподарської галузі. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. Випуск 6 (23).2019. С. 227-230.
4. Герасимяк Н. В. Оцінювання системи ресурсного забезпечення збутової діяльності лісгосподарського підприємства та ефективності її функціонування. *Економічний аналіз: зб. наук. праць*. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка». 2017. Том 27. № 3. С. 173-181.
5. Ілляшенко С.М., Шипуліна Ю.С. Цифрові технології як засіб підвищення ефективності і прозорості біржової торгівлі деревиною. *Маркетинг і цифрові технології*. Том 4. № 3. 2020. С. 23-33.
6. Ксьондз С. В., Підгірна В. С., Сеньовська Я. В. Обґрунтування напрямів підвищення ефективності економічної діяльності лісових господарств. *Агросвіт*. 2019. № 20. С. 64–70.
7. Юрків Н.М., Корнійчук А.Я. Удосконалення системи оцінювання експортного потенціалу лісгосподарського підприємства. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2021. №31(2). С. 68-74.

References:

1. Omid Hossein Zadeh, Reza Abdi, & Marzieh Hajjarian (2016). Sustainability marketing mix for forest products value chains. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*. London, U.K. 1-2 [in English].
2. Yan Feng, & Jean-François Audy (2020). Forestry 4.0: a framework for the forest supply chain toward Industry 4.0. *Gestão & Produção*. 27(4) [in English].
3. Bohdanovych, R. V., & Makarova, V. V. (2019). Upravlinnya marketynhovoyu diyal'nistyuu pidpryyemstva lisohospodars'koyi haluzi [Management of marketing activities of enterprises in the forestry industry]. *Shkhdna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnya*. 6 (23). 227-230 [in Ukrainian].
4. Herasymyak, N. V. (2017). Otsynuvannya systemy resursnoho zabezpechennya zbutovoyi diyal'nosti lisohospodars'koho pidpryyemstva ta efektyvnosti yiyi funktsionuvannya [Evaluation of the system of resource provision of sales activities of the forestry enterprise and the effectiveness of its functioning]. *Ekonomichnyy analiz: zb. nauk. prats'. Ternopil': Vydavnycho-polihrafichnyy tsentr Ternopil's'koho natsional'noho ekonomichnoho universytetu «Ekonomichna dumka»*. 27. 3. 173-181 [in Ukrainian].

5. Ilyashenko, S. M., & Shypulina, YU. S. (2020). Tsyfrovi tekhnolohiyi yak zasib pidvyshchennya efektyvnosti i prozorosti birzhovoyi torhivli derevynoyu [Digital technologies as a means of increasing the efficiency and transparency of wood exchange trading]. *Marketynh i tsyfrovi tekhnolohiyi*. 4. 3. 23-33 [in Ukrainian].
 6. Ks'ondz, S. V., Pidhirna, V. S., & Sen'ovs'ka, YA. V. (2019). Obgruntuvannya napryamiv pidvyshchennya efektyvnosti ekonomichnoyi diyal'nosti lisovykh hospodarstv [Justification of directions for improving the efficiency of the economic activity of forestry]. *Ahrosvit*. 20. 64–70 [in Ukrainian].
 7. Yurkiv, N. M., & Korniychuk, A.YA. (2021). Udoskonalennya systemy otsinyuvannya eksportnoho potentsialu lisohospodars'koho pidpryyemstva [Improvement of the system for assessing the export potential of a forestry enterprise]. *Naukovyy visnyk NLTU Ukrayiny*. 31(2). 68-74 [in Ukrainian].
-



Ця робота ліцензована Creative Commons Attribution 4.0 International License